

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-242303

(43)Date of publication of application : 27.09.1989

(51)Int.Cl.

B65G 1/00

(21)Application number : 63-064589

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 17.03.1988

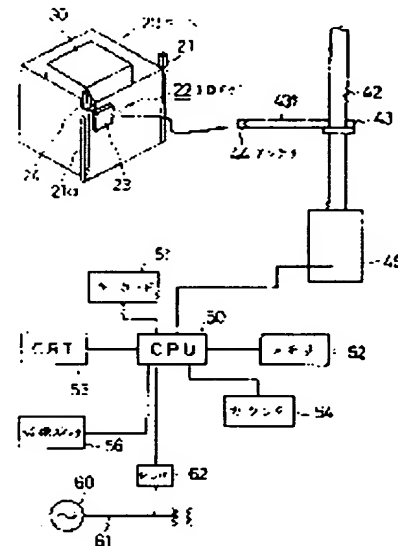
(72)Inventor : ISHIKAWA SOICHI  
ANDO YUKITO  
YAMAMOTO HIROSHI  
OKUDA TAKEHIKO

## (54) METHOD AND DEVICE FOR BACKUP OF HOUSING CONTENT OF PACK BILL

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To carry out handling surely and rapidly even at the time of system down, etc., by moving a reading means along three-dimensionally provided shelves, retrieving the content distinguishing portion of a parts housing means, and storing the result.

**CONSTITUTION:** ID tags 22 housing the attributes of housed parts 30 are provided in each case 20 housed in each of a three-dimensionally provided shelves. At the time of handling a case 20 by means of a lifting up/down unit 43, a signal indicating the attributes of parts 30 from an ID tag 22 is caught by an antenna 44 and inputted into a reading/processing portion 45. The reading/processing portion 45 outputs the attribute information to a CPU 50 to be housed in the address indicated by the control signals of a traveling unit 40 and the lifting up/down unit 43 in a memory 52. On the other hand, the CPU 50 forms judgment between a warehouse housing/delivering control mode and in-shelf automatic formation mode from the detected signal of a sensor 62 to carry out control according to a program matched to the mode. Thereby, backup can be surely performed even at the time of a power failure.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-242303

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>  
B 65 G 1/00

識別記号 庁内整理番号  
B-6943-3F

④ 公開 平成1年(1989)9月27日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ラックビルの格納内容バックアップ方法および装置

⑯ 特 願 昭63-64589

⑰ 出 願 昭63(1988)3月17日

⑱ 発 明 者	石 川	爽 一	愛知県豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	安 藤	幸 人	愛知県豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	山 本	浩 史	愛知県豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑱ 発 明 者	奥 田	武 彦	愛知県豊田市トヨタ町1番地	トヨタ自動車株式会社内
⑲ 出 願 人	トヨタ自動車株式会社			愛知県豊田市トヨタ町1番地
⑲ 代 理 人	弁理士 尊 優 美			外2名

明 細 書

1. 発明の名称

ラックビルの格納内容バックアップ方法および装置

2. 特許請求の範囲

(1) 立体的に積層形成され、かつ部品収容手段を収納する棚にそって読取り手段を移動し、前記部品収容手段に付設され、かつ該部品収容手段の収容内容を示す識別部をサーチし、サーチして得られた読取り情報を記憶手段に格納することを特徴とするラックビルの格納内容バックアップ方法。

(2) 立体的に積層された棚に収容され、かつ部品を収容する手段と、前記部品および該部品を収容した前記部品収容手段の収納位置を示す部品保管情報を格納する記憶手段と、前記部品収容手段に付設され、かつ該部品収容手段の収容内容を示す識別部と、この識別部を読取る手段と、この読取り手段が読取った情

報に基づいて前記記憶手段の格納情報を蓄積する手段とを備えたラックビルの格納内容バックアップ装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ケースあるいはパレットに収容した物品を、立体的に積層されたラック内ヘスタッカクレーン等によって自動的に入・出庫する自動倉庫（いわゆるラックビルシステム）等に適用されるラックビルの格納内容バックアップ方法および装置に関する。

(従来技術)

上述のようなラックビルシステムとして特開昭58-42506号公報に示されるようなものが知られているが、このようなラックビルシステムは、一般に、使用形態によって、ラックと品物を一対一で対応させて特定の場所（以下番地と言う）に特定の品物を収納する固定番地方式およびラックと品物を対応づけず、任意の場所に所望の品物を収納する自由番地方式に分

## 特開平1-242303 (2)

けることができる。そして、自由番地方式の方がスペース効率上有利のため固定番地方式にくらべ多く利用されている。

## (発明が解決しようとする課題)

ところで、上述した自由番地方式のラックビルシステムではラック位置および収納された品物の内容等を把握しておく必要があり、このためコンピュータシステムが導入され、必要なデータをメモリに格納させておくのが一般的であった。

しかしながら、この場合、システムがダウンした時あるいは停電した時にメモリの格納内容が破壊されてしまう可能性があり、格納内容が破壊された場合には格納した品物あるいは収納位置、収納内容等が不明になり、ラックから収納物を取出して中身を確認し再度ラックに戻すという作業を行なう必要さえあった。また、この対策として、コンピュータを2重化したり無停電電源を用意してメモリの保護に務めるようにすることもあるが、この場合、システムが複

U50とを備えたことを要旨とする。

また、上記目的を達成するための手段について、第1図および第2図を参照して説明すると、本発明方法は、立体的に積層形成され、かつケース20を収納する棚10にそってアンテナ44を移動し、ケース20に付設され、かつケース20の収納内容を示すIDタグ22をサーチし、サーチして得られた読取り情報をメモリ52に格納することを要旨とする。

## (作用)

本発明装置は、上記構成によって部品収容手段に付設され、かつ部品収容手段の収容内容を示す識別部を読取り手段が読取って、この読取り情報を記憶手段に格納しており、瞬時的な停電やシステムダウンが生じたような場合にも部品の出入れを行わずに部品収納状態を直ちに把握することができる。

また、本発明方法は、部品収容手段に付設され、かつ該部品収容手段の収容内容を示す識別部をサーチし、このサーチによって得られる読

取情報になったりコストアップにつながるという問題があった。

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、棚に収納された品物や収納位置をシステムダウンや停電が生じたときにも手間取ることなく明確にし得るようにするラックビルの格納内容バックアップ方法および装置を提供することを目的とする。

## (課題を解決するための手段)

上記目的を達成するための手段について、第1図および第2図を参照して説明すると、本発明装置は、立体的に積層された棚10に収納され、かつ部品30を収容するケース20と、部品30および棚10におけるケース20の収納位置を示す部品保管情報を格納するメモリ52と、ケース20に付設され、かつケース20の収納内容を示す識別部としてのIDタグ22と、IDタグ22に示されたケース20の収容内容をIDタグ22から取込むアンテナ44と、アンテナ44に取込まれた情報に基づいてメモリ52の格納内容を書替えるCP

取情報を記憶手段に格納しており、瞬時的な停電が生じて記憶手段の格納内容が消されたりシステムダウンが生じた場合にも部品を一つ出し入れして確認することがなくなり、部品収納状態を適正かつ直ちに把握できる。

## (実施例)

以下、本発明方法および装置の実施例について添付図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例のラックビルの格納内容バックアップ装置を示す斜視図である。

第1図において、10は立体的に積層された棚である。棚10は、本実施例では4段、10列に区画されており、各区画棚10には4角形状の部品を収納するケース20が収納される。なお、本実施例では区画棚10は下段の1段目、最左列を「1」とし配列順に「40」までの符号で表わされ、後述のメモリ52のアドレスと対応できるようになっている。ケース20には第2図に示すように部品30が収容される。ケース20はその四隅に支柱21を具備しており、前面部左側の支柱

## 特開平1-242303(3)

21aにはIDタグ22を吊下できるようになっている。IDタグ22はケース20に收容される部品30の属性(品名、サイズ、数量等)を示す情報を選択自在に格納し、かつこれを発振信号として出力するIDタグ本体部23と、IDタグ本体部に取付けられ、支柱21aに掛けられてIDタグ本体部23をケース20に吊下するリング24とを備えている。

また、第1図に示すように、棚10の前面部に平行してレール41が敷設されている。レール41上にはレール41に案内されて棚10の前面部にそって移動する走行ユニット40が配置されている。

走行ユニット40は、直立して設けられた支柱42と、支柱42に上下動可能に配設され、ケース20を区画棚10に挿入配置する昇降ユニット43と、昇降ユニット43に設けられたケース20を入出庫するフォーク431に取付けられてIDタグ本体部23が発する属性情報信号を受信するアンテナ44と、アンテナ44の受信信号を読取ってこ

されている。

以上のように構成されたラックビルの格納内容バックアップ装置に適用される本発明方法の一例を第1図ないし第3図を参照して説明する。

まず、ケース20に收容される部品30の属性があらかじめIDタグ22の本体部23に格納され、このIDタグ22がケース20の支柱21aに吊り下げられる。そして、IDタグ22が吊り下げられたケース20を昇降ユニット43のフォーク431に配置して走行ユニット40および昇降ユニット43を移動し任意の区画棚10に収納する。このとき、IDタグ本体部23から部品30の属性情報を示す信号がアンテナ44に向けて出力されてアンテナ44に受信され、この属性情報が読取処理部45に出力される。そして、読取処理部45ではこの属性情報をCPU50へ出力する。そして、CPU50はこの属性情報をメモリ52へ転送し、走行ユニット40および昇降ユニット43の制御信号に基づいて指定されるアドレスに格納させる。

れを第2図に示すようにCPU50へ出力する読取処理部45とを備えている。

CPU50にはキーボード51、メモリ52、CRT53およびカウンタ54が接続されており、キーボード51の操作信号を受けて作動し、あらかじめ設定された制御プログラムを実行して走行ユニット40および昇降ユニット43を制御して移動させる。また、CPU50は、走行ユニット40および昇降ユニット43の制御信号に応じて後述の棚内自動生成モード時にカウンタ54にカウントを行なわせ、このカウント値とメモリ52のアドレスとを比較し、一致したアドレスに読取処理部45の出力信号を部品保管情報として格納させる。

また、本実施例では走行ユニット40の駆動用電源、CPU50、キーボード51、メモリ52およびCRT53の各部の電源として電源80を用いている。電源80の接続線81には不足電圧検出器などのセンサ82が設けられており、電源80の電力供給断を検出する。センサ82はCPU50に接続

そして、このような状態でCPU50は第3図に示すようにセンサ82の検出信号を監視し、検出信号の内容によって出入庫制御モードであるか(ステップ301)、また、棚内自動生成モードであるか(ステップ310)を判定し、上記各モードであると判定したときそれぞれのモードに対応した制御プログラムを実行する。

ステップ301の段階で出入庫制御モードであると判定したとき、走行ユニット40および昇降ユニット43を制御して部品30の入・出庫を行なう(ステップ302)。

一方、停電事故等があると、メモリ52の格納情報は消されてしまう。この時、停電事故がセンサ82によって検出され、この検出情報が電源電圧回復後にCPU50に取込まれる。CPU50は取込み情報に従ってステップ301で'N0'と判定し、棚内自動生成モードとして該当する制御プログラムを実行し、まず走行ユニット40を第1列目に移動し、昇降ユニット43を原点(区画棚1)に初期設定する(ステップ301、

## 特開平1-242303(4)

310, 312)。

同時に、カウンタ54は'0'にセットされた(ステップ314)後、'1'インクリメントされる(ステップ316)。そして、タグ本体部23が発する部品30の属性を示す信号がアンテナ44に受信されてこの属性情報が読取処理部45に送られて読取られる(ステップ318)。読取処理部45では属性情報をCPU50へ出力する。CPU50はこの属性情報をメモリ52へ転送しカウンタ54のカウント値nと一致するアドレス(この段階では'1')に格納する(ステップ320)。

そして、CPU50は上述のステップ318, 318, 320の処理をカウント値nが区画棚mの全数量である'40'に達するまで区画棚mの配列にそって順次行ない、n=40に達し、メモリ52に部品30の属性情報が区画棚mに位置対応して全て格納されると棚内自動生成モードの処理を終了し、次の命令を待機する状態になる(ステップ322)。このようにしてたとえ停電等によってメモリ52の格納内容が消されたとしても、適

正な部品収納状態を示す情報をメモリ52に蓄え格納できる。

そして、キーボード51の所定のキーが押下されて区画棚mの位置信号が入力されると、CPU50は位置信号に従ってメモリ52から部品30の属性情報を読出してCRT53へ転送する。この結果、CRT53には区画棚mの位置および部品30の属性情報が文字あるいは画像表示され、オペレータに部品30の保管状態あるいは棚の空き状態が明示される。

なお、本実施例ではセンサ82の検出信号に基づいてモードを切換え設定する場合を例にしたが、センサ82の検出信号に基づいて自動的にモード切換えを行なっては危険な場合の対策として、モード切換え信号を出力する切換スイッチ58をCPU50に接続して設けておき、停電事故やシステムダウン等でメモリ52の格納情報が破壊されたことが明らかになった場合、該切換スイッチ58を手動操作することによって入出庫制御モードから棚内自動生成モードに切換えて

前述と同様の処理を行なうようにしてもよい。(発明の効果)

以上説明したように、本発明方法は、部品収容手段に付設され、かつ該部品収容手段の収容内容を示す識別部を読取り手段でサーチし、この読取り情報を記憶手段に格納しており、瞬時的な停電やシステムダウンが生じて記憶手段の格納内容が消されてしまった場合にも棚における部品収納状態情報を記憶手段に直ちに格納できるので、記憶手段の格納内容を適切にバックアップでき、この結果棚における部品収納状態を常に短時間で把握できるという効果を有する。

また、本発明装置は、部品収容手段に付設され、かつ部品収容手段の収容内容を示す識別部を読取り手段が読取り、この情報を記憶手段に格納しており、瞬時的な停電やシステムダウンが生じて記憶手段の格納内容が消されてしまった場合にも部品の収納状態を示す情報を手間取ることなく、かつ精度高く記憶手段に格納で

き、部品の出し入れのような面倒な工程が不要となり、この結果棚における部品収納状態を常に短時間で把握できる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のラックビルの格納内容バックアップ装置を示す斜視図、第2図は同装置のケース、走行ユニット、CPUを示す模式図、第3図は同装置の動作例を示すフローチャートである。

10…棚、 20…ケース、 22…IDタグ、  
23…IDタグ本体部、 30…部品、  
40…走行ユニット、 43…昇降ユニット、  
44…アンテナ、 45…読取処理部、  
50…CPU、 52…メモリ。

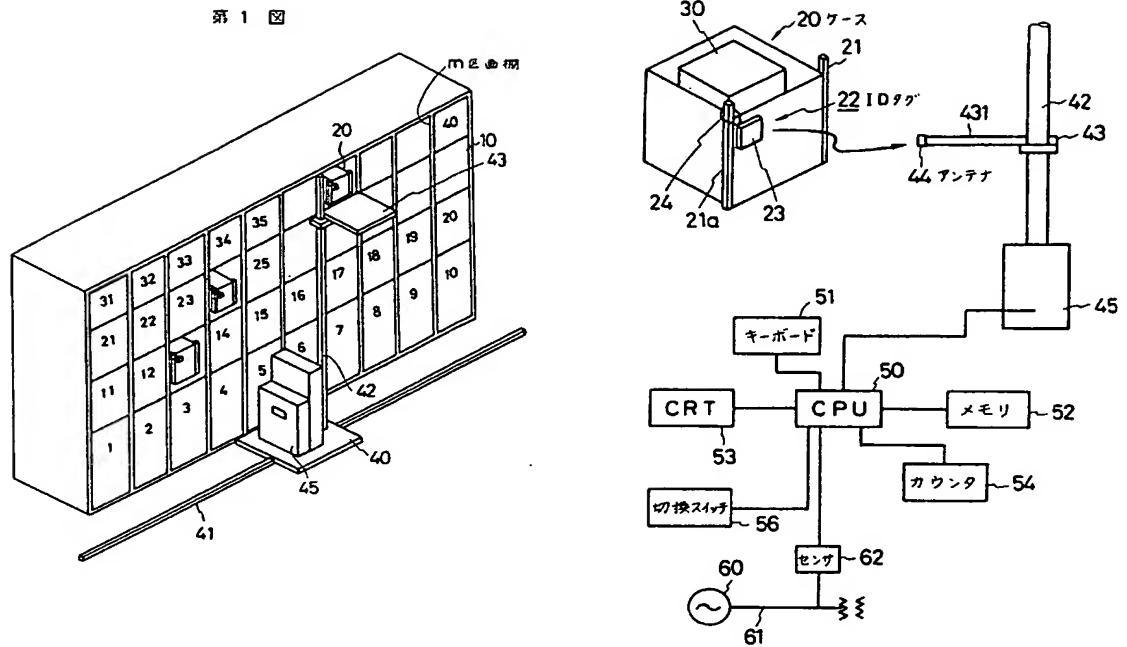
特許出願人 トヨタ自動車株式会社

代理人 弁理士 専 價 美

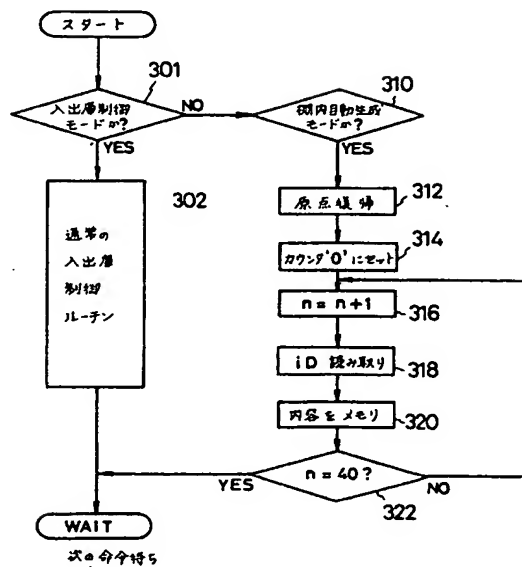
(ほか2名)

特開平 1-242303 (5)

第 2 図



第 3 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**